



Ciencias abierta y ciudadana: por la visibilidad de las mujeres en la investigación

Hevellin Estrela¹, Suely Henrique de Aquino Gomes², Geisa Müller de Campos Ribeiro³, Mayllon Lyggon Oliveira⁴

¹ Faculdade de Informação e Comunicação. Universidade Federal de Goiás (FIC-UFG). Email: hevellinestrela@gmail.com

² Faculdade de Informação e Comunicação. Universidade Federal de Goiás (FIC-UFG). Email: suelyhenriquetgomes@gmail.com

³ Faculdade de Informação e Comunicação. Universidade Federal de Goiás (FIC-UFG). Email: geisamuller@hotmail.com

⁴ Faculdade de Informação e Comunicação. Universidade Federal de Goiás (FIC-UFG). Email: mayllon.lyggon@gmail.com

Resumo

A partir da compreensão de que uma ciência aberta e cidadã deve ser também uma ciência inclusiva, e não somente voltada para a ampla disponibilização de dados e resultados de pesquisa, e que é cada vez mais crescente os estudos que apontam para a invisibilidade das mulheres na ciência, em decorrência, principalmente, de uma alegada falta de produtividade das pesquisadoras quando comparada com seus colegas do sexo oposto, este trabalho tem como objetivo verificar essa alegação a partir da análise das produções acadêmicas científicas de professoras e de professores vinculados a cursos de pós-graduação, nível doutorado, em Ciências Agrárias do Centro-Oeste do Brasil. A produção analisada compreende o período de 2013 a 2017. A apresentação desses dados reforça a investigação das relações de gênero e ciências nas atividades acadêmicas científicas, tratando da inserção da mulher na ciência e do mercado de trabalho no ensino e na pesquisa. A metodologia utilizada é a qualitativa. Para aferir diferenças estatisticamente significantes entre a produção acadêmica entre professoras e professores da população estudada usou-se o teste estatístico “t de *student*” e *chi-quadrado*. Os dados foram extraídos da plataforma Lattes, utilizando a técnica de *webscraping*. A partir da obtenção dos dados foi possível realizar uma análise inferencial. Os resultados mostram que as mulheres são minoria nessa área, mas que elas são responsáveis por 51% da produção das atividades acadêmicas científicas desenvolvidas na área estudada. Demonstra ainda que as atividades as quais as mulheres estão mais atreladas são àquelas que estão relacionadas ao educar e direcionar, como as orientações de trabalhos. Além disso, constatou-se que a partir dos 50 anos, aumenta consideravelmente a média de produção intelectual das mulheres (44 artigos por docente) e, conseqüentemente, o percentual de detentoras de bolsa produtividade (60% das mulheres com idade igual ou superior a 60 anos são bolsistas, enquanto que somente 18 % dos homens nessa faixa etária recebem bolsas produtividade), mas essa tendência

não é estatisticamente significativa. Os resultados aqui apresentados a necessidade de ciência aberta também inclusiva e não meramente um movimento de promoção de acesso a dados e produções científicas.

Palavras-chave: Gênero e Ciência. Ciências Agrárias. Ciência aberta. Mulheres na ciência.

Introdução

O movimento da ciência aberta vem em contraposição à lógica da produção científica industrial. Trata-se de pôr freio à “privatização do saber, que é central na atual relação entre ciência, tecnologia e mercado”, sendo a década de 1980 emblemática na expansão dessa lógica de uma ciência capitalista (CASTELFRANCHI, 2008, p. 94).

Esse modo de produção do conhecimento, denominada por Etzkowitz (2002) de tríplice hélice, está imbuído “de promover maior acumulação de capital para grupos já economicamente privilegiados” (GOMES; GOMES, pré-print). Em prol da competitividade - garantida pelo sigilo-secredo industrial, instaura-se a tendência à restrição de acesso ao conhecimento que foi, em muitos casos, produzido a partir de financiamentos públicos e, no caso do Brasil, nas dependências de uma instituição pública.

A ciência aberta vem na contramão dessa tendência da privatização dos resultados científicos e procura estabelecer uma cultura de produção coletiva do conhecimento e de amplo compartilhamento e publicização de dados científicos, informações, resultados de pesquisa, sem as barreiras que limitem seu acesso e reutilização (ALBAGLI; CLINIO; RAYCHTOCK, 2014). É um movimento que surge em prol de uma ciência cidadã e democrática que preza pelo envolvimento do público leigo na definição de prioridades de pesquisa e no estabelecimento dos rumos da ciência.

No entanto, para envolver o público leigo no empreendimento científico é necessário educar para a ciência e “romper o desinteresse e desilusão, principalmente dos jovens, com a coisa pública, com os políticos e, porque não dizer, com a própria ciência” (GOMES; GOMES, pré-print). Nesse sentido, a discussão de consolidação de um projeto de ciência cidadã obriga-nos a trazer o debate para o campo educacional e político, mesmo porque, como nos propõem Gomes e Gomes (pré-print): “isolados, eles não serão suficientes para romper com a lógica capitalista e de inevitabilidade instaurada no campo científico-tecnológico”.

Sendo a ciência fruto de uma determinada formação histórico-social, não tem como a mesma ser apolítica: a ciência é uma atividade politizada, queiram ou reconheçam seus praticantes ou não, e essa constatação coloca em xeque os princípios de neutralidade e universalidade que alicerçam e são tão caros à constituição da ciência moderna.

Araújo e Facchini (2018, p. 1) nos convidam a “refletir sobre a efetividade dos avanços nas condições de vida, na autonomia e liberdade das mulheres, bem como na superação das situações de violência e desigualdade nas quais se inseriram”. E aqui

incluem-se as interrogações sobre as condições de desigualdades instauradas no interior da própria ciência.

Neste contexto, as discussões sobre a temática mulher na ciência têm crescido ao longo dos anos partir de diversas abordagens e campos de conhecimento, como aquelas promovidos por Silva (1998), Leta (2003), Olinto (2011), Cruz (2011), dentre outras. Entretanto, ainda existem alguns questionamentos sobre a participação da mulher no fazer científico. As evidências sugerem que há alguns aspectos relacionados à tradição cultural do fazer científico que sempre esteve associado ao masculino, como exemplo, alguns princípios norteadores da Ciência Moderna tais como neutralidade e objetividade.

Essas discussões expressam que a inserção da mulher na ciência é um problema de relações de gênero, consequência de um processo histórico e cultural que estabelecem lugares que são valorados de forma hierárquica para mulheres e para homens. Mesmo com pouca visibilidade, sabe-se que mulheres contribuíram para o crescimento e evolução do campo científico durante a história da consolidação da pesquisa. São muitos deslocamentos teóricos produzidos por muitas mulheres. No entanto, essas discussões ocorrem em paralelo e independentes àquelas sobre a constituição de uma ciência aberta e cidadã.

Nesse sentido, a presente pesquisa vem nessa dupla perspectiva, talvez pretenciosa: a) inserir no debate sobre ciência aberta e cidadã a politização da questão gênero e de outras minorias na ciência na tentativa de ampliar o seu conceito, uma vez que uma ciência que se pretende cidadã não deve fugir desse debate. Essa intenção é aqui colocada como pressuposto para o nosso segundo intento; b) trazer os resultados de análise comparativa entre as produções acadêmicas científicas das professoras e dos professores vinculados aos cursos de Pós-Graduação da região Centro-Oeste vinculados a área de Ciências Agrárias para constar as desigualdades de gênero nesse campo científico, com o intuito maior de verificar as desigualdades de gênero ali instaladas.

A justificativa para escolha da área de Ciências Agrárias dá-se devido a este ser um dos primeiros cursos do ensino superior no Brasil (CAPDEVILLE, 1991), além de ser a área de maior produção científica e que recebeu o maior investimento para essa produção conforme os dados do CNPq (2017) e a escolha pela região dá-se pelo fato que o setor agropecuário foi o que teve maior participação no produto interno bruto – PIB entre os anos de 2014 a 2017, representando 14,8% do PIB. E em Goiás, segundo dados da Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento - SEGPLAN (2015, p. 9), este é o setor que mais se destaca no estado e contribui com 7,2% da agropecuária nacional.

Ciência aberta e cidadã: tensionando conceitos

As novas dinâmicas de produção e circulação do conhecimento, da informação e da cultura, assim como os novos processos de participação científica apresentam a temática ciência aberta tanto para o universo acadêmico, como para atores sociais que se preocupam com a democratização do conhecimento e da informação. (ALBAGLI; MACIEL; ABDO, 2015).

Pode-se dizer que a ciência aberta é uma passagem do movimento de acesso aberto e outras frentes, como: dados científicos abertos, ferramentas científicas abertas,

hardware científico aberto, cadernos científicos abertos e wikipesquisa, ciência cidadã e educação aberta. Se constitui como “um termo guarda-chuva, que engloba diferentes significados, tipos de práticas e iniciativas, bem como envolve distintas perspectivas, pressupostos e implicações”. Estão incluídas desde a disponibilização gratuita dos resultados da pesquisa, que pode ser chamado de acesso aberto, até a valorização e a participação direta de não cientistas e não especialistas no fazer científico. (ALBAGLI; CLINIO; RAYCHTOCK, 2014, p. 435).

Acessar informação é, de fato, um direito do cidadão, conforme expressa a International Federação de Library Associations e Instituições - IFLA (2014) e nossa constituição. Contudo, algumas problemáticas permeiam essa questão envolvendo agências financiadoras de pesquisas, editoras, pesquisadores(as) e atores distintos.

A verdade é que o acesso a informações sem impeditivos de ordem financeira ou de licenças é uma demanda cada vez constante. O cidadão quer ter acesso, quer manipular, ver e interagir com os conteúdos. Nesse sentido, a internet desafia os métodos tradicionais de publicação utilizados pela comunidade científica sustentado em assinaturas e dependência das publicações científicas em relação a editores privados que acabam por inviabilizar o acesso de forma livre.

Estas discussões apresentam pontos de vistas distintos e em muitos casos conflituosos. Em primeiro, destaca-se a vertente de socialização do conhecimento, da informação e da cultura e seus mecanismos de privatização e captura. Em segundo, destaca-se a vertente da abrangência do próprio significado da ciência aberta que visa a interlocução da ciência com outros segmentos sociais e outros tipos de saberes, no amplo espectro de possibilidades e espaços de produção colaborativa, interativa e compartilhada do conhecimento (ALBAGLI; MACIEL; ABDO, 2015).

Os mesmos autores dizem que

A ciência aberta implica superar a perspectiva de pensar a ciência a partir da sua produtividade intrínseca. Implica o abalo de hierarquias, de fontes estabelecidas de autoridade e reputação, colocando foco nas relações entre ciência e poder, e, mais amplamente entre saber e poder (ALBAGLI; MACIEL; ABDO, 2015, p. 10).

Compreender a discussão de ciência aberta na perspectiva de processos de mudança social é de suma importância e instaura a necessidade do entendimento de uma ciência cidadã. Ou seja, é pensar a abertura da ciência em relações de saber poder e nas diferentes formas de produção de conhecimento.

Pode-se dizer que a ciência cidadã não é um conceito novo, mas suas discussões emergem a partir dos avanços das Tecnologias da Informação e comunicação, principalmente nos sentidos de produção e acesso da informação e conhecimento.

Parra (2015, p. 126) apresenta a ciência cidadã como,

[...] engajamento do público em geral nas atividades de pesquisa científica quando os cidadãos contribuem ativamente para a ciência, seja com seu esforço intelectual, com seu conhecimento local ou com suas ferramentas e recursos. Os participantes fornecem dados experimentais e instalações para pesquisadores, elaboram novas questões e criam conjuntamente

uma nova cultura científica. Enquanto agregam valor, os voluntários adquirem de forma instigante novos aprendizados e habilidades e um conhecimento mais profundo do trabalho científico.

Portanto, caracteriza-se como a tentativa de um outro paradigma de fazer ciência que aproxima o pesquisador da sociedade e prevê o engajamento da população na geração, resolução de problemas e análise de dados. Mais do que isso, apresentam novas formas de conhecer, instaura novas dinâmicas de produção de conhecimento, validação e difusão fazendo emergir formas de colaboração entre cientistas e pesquisadores não-acadêmicos, reinventando a dimensão política da ciência (PARRA, 2015).

Mas um dos grandes tensionamentos que tem permeado a reflexão da pesquisa, está em pensar como é possível apresentar o movimento de ciência aberta e cidadã, se o modo de produção científica, ou seja, a integração de um coletivo social no âmbito científico não discute a questão de gênero e de outras minorias na ciência? Como pensar o engajamento cidadão, reconhecer e dar visibilidade a outros sujeitos e práticas de conhecimento se no interior da própria ciência foi construído historicamente um modelo universal de “fazer ciência” associado ao masculino que invisibilizou “mulheres como sujeitos de conhecimento e do conhecimento” (SILVA, 2008)?

Para pensar a abertura da ciência em relações de saber poder e nas diferentes formas de produção de conhecimento deve-se abandonar a concepção de ciência como um campo despolitizado. A ciência como produto social traz para o seu interior uma estrutura de desigualdades na produção que exclui determinados grupos que dela fazem parte. Uma ciência cidadã e inclusiva deveria reconhecer e dar visibilidade às contribuições de grupos minoritários, seja considerando a raça, seja trazendo a questão de gênero à tona. Uma ciência cidadã e inclusiva tem que incluir a perspectiva dos “historicamente dominados”, conforme defende Silva (2008).

Devemos considerar e, quiçá, expandir o conceito de ciência aberta para torná-la também inclusiva, conforme preconiza Dagnino (2006) na proposição de seu modelo de estudos da ciência denominado pelo autor de CTS2. A CTS2 defende uma atuação direta daqueles descontentes que, de direito, querem que seus interesses e demandas sejam levados em consideração no processo de produção do conhecimento tecnocientífico e na definição de políticas em C&TI. A questão, portanto, não estaria no como o conhecimento é utilizado, mas no porquê, por quem e para quem o mesmo foi produzido; qual o projeto político ou regime social a que ele está subserviente, Agenda presente, tanto no movimento da Ciência Aberta, quanto nas críticas feministas à ciência, que trataremos brevemente a seguir.

As mulheres na ciência: a crítica feminista

Muitas mulheres contribuíram para grandes avanços e conquistas científicas, mas foram os movimentos feministas que proporcionaram novos sentidos às ações de mulheres e sua participação na vida social, política, econômica e cultural e científica. As lutas feministas provocaram rupturas e deslocamentos de questões pertinentes à moral,

à sexualidade, aos modos de feminilidade e à corporeidade e aos modos tradicionais de produção de subjetividade (RAGO, 2013).

No que tange o campo de produção do conhecimento científico, segundo Sadenberg (2002, p 1), “a crítica feminista tem avançado da mera denúncia da exclusão e invisibilidade das mulheres no mundo da ciência para o questionamento dos próprios pressupostos básicos da Ciência Moderna, virando-a de cabeça para baixo ao revelar que ela não é nem nunca foi ‘neutra’”. As críticas femininas à ciência colocam em xeque os pressupostos da neutralidade, universalidade e objetividade – valores caros para a ciência estruturada sob a batuta do patriarcalismo.

Schiebinger (2001, p. 37) reitera que a exclusão, minimização ou não reconhecimento dos feitos das mulheres na ciência “é um produto de centenas de anos”. O processo para trazê-las nesse contexto e dar visibilidade aos seus feitos exigem profundas mudanças na cultura, métodos e conteúdos da ciência. Os avanços feitos nessa direção ainda não devem ser motivos de júbilo nem prenúncio de que as mulheres terão êxito em um ambiente que inicialmente foi estruturado para excluí-las, nos alerta Schiebinger (2001). Segundo Silva (2008, p. 135) os preceitos que “balizaram a construção do conhecimento científico, [abstraíram], declaradamente, toda possibilidade de considerar as mulheres como sujeitos de conhecimento e do conhecimento”. Além disso, estruturas sociais, o desenvolvimento econômico do país, o sistema educativo e a ausência de sistemas que viabilizem a vida profissional e familiar da mulher, são elementos que podem dificultar o seu avanço nessa seara.

Bandeira (2008, p. 208) aponta que a premissa da crítica feminista à ciência parte do pressuposto histórico que a produção do conhecimento científico está ‘reservada’ aos homens, mas que isso não significa a exclusão das mulheres, porém explicita que as resistências às presenças de mulheres no campo científico são ainda instigantes, mesmo reconhecendo-se “que a existência de um sujeito universal já não é mais plausível, e isso vale tanto para o eu masculino como para a tardia individualidade feminina”. Nem sujeito, muito menos uma ciência universalizada.

A crítica feminista aos princípios da universalidade e, incluímos nesse bojo, o de uma ciência democrática é que, para assim ser considerada, deve-se incluir “a perspectiva dos dominados”, ou seja, não se deve ignorar ou evadir-se do debate sobre as questões de gênero, raça, etnicidade e classe nos modos de fazer ciência (SILVA, 1998, p.110). Extrapolamos essa posição para o movimento da ciência aberta e cidadã: para ser cidadã a ciência deve incluir a perspectiva dos dominados e travar o debate dessas questões na nova proposição desse modo de fazer ciência.

Dentre as grandes conquistas e avanços na ocupação de espaços no campo da ciência está o o acesso ao ensino. Nos dias atuais já é possível observar que as mulheres representam 70,6%, de matrículas na graduação, conforme os dados do Portal Brasil de 2016 e do censo da educação superior do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP (INEP, 2017). As mulheres são também a maioria em cursos de pós-graduação (mestrado, mestrado profissional e doutorado), conforme os dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES apresentados na tabela 1:

Tabela 1: Ingressos, matriculados e concluintes em cursos de pós-graduação no Brasil – 2015.

Sexo	DOUTORADO		MESTRADO		MESTRADO PROFISSIONAL	
	MATRICULADO	TITULADO	MATRICULADO	TITULADO	MATRICULADO	TITULADO
FEMININO	54.491	10.141	66.439	26.443	13.529	4.376
MASCULINO	47.877	8.484	55.175	20.215	14.390	4.095
Total Geral	102.368	18.625	121.614	46.658	27.919	8.471

Fonte: CNPq (2015)

No entanto, há desequilíbrio da representatividade das mulheres nas diversas áreas do conhecimento: a maior parte concentra-se nas áreas de Humanas, e são pouco expressivas nas Exatas, o que sugere uma “inclusão com segregação” caracterizada pela “interdição ou desestímulo ao acesso feminino a certas áreas do conhecimento e profissões que se mantiveram como redutos masculinos” (BRITO; PAVANI; LIMA Jr., 2015, p 36).

Outro fenômeno relevante é diminuição da participação feminina em postos mais avançados das carreiras por elas abraçadas (AGRELLO e GRAG, 2009) fenômeno denominado de “Efeito Tesoura” porque corta a possibilidade das mulheres progredirem profissionalmente. Esse efeito não está confinado a determinado segmento do mundo do trabalho e pode ser observado, também, na academia, na ocupação de instâncias decisórias de Ciência e Tecnologia e na distribuição, por exemplo, de bolsas produtividade em Pesquisa, concedidas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) aos profissionais reconhecida contribuições na produção do conhecimento (BRITO, PAVANI, LIMA Jr. 2015). No entanto, estudos

mostram quantitativamente que o número de artigos e fator H das mulheres é equivalente ou melhor que o dos homens, dependendo do nível (ARENZON et al., 2013). Ou seja, à medida que as mulheres avançam em suas carreiras há uma gradativa perda de espaço que não ocorre necessariamente por efeitos meritocráticos (BRITO, PAVANI, LIMA Jr. 2015, p 38).

Mas “para que aumentar a participação feminina em carreiras de C&T?” perguntam-se os autores acima citados (2015, p 38). Uma linha de argumentação desenvolvida por eles é que

povoar a ciência com mais mulheres não implica somente a produção de um corpo científico mais competente. Ampliar o debate sobre a participação de mulheres na ciência significa também pensar numa ciência diferente, inspirada e renovada por experiências de vida historicamente excluídas da produção científica e tecnológica (BRITO, PAVANI, LIMA Jr. 2015, p 39).

Metodologia

A pesquisa classifica-se como quantitativa e quanto aos objetivos como exploratória. O público alvo do estudo são os 162 docentes da região Centro-Oeste vinculados aos programas de pós-graduação (nível de doutorado) na área de Ciências Agrárias, ofertados pelas seguintes instituições: IFGOIANO, UEMS, UFG, UFGD, UFMT, UNB.

Os dados sobre as atividades acadêmico-científicas da população estudada foram extraídos da Plataforma Lattes¹ e a plataforma Sucupira², usando-se o *webscraping*. Para análise, após a quantificação dos dados fez-se a média por atividade acadêmica científica, considerando-se as variáveis sexo e faixa etária. Após a média, então aplicou-se o teste estatístico e análise inferencial dos dados extraídos.

Na extração dos dados, percebeu-se que havia vários outsiders, o que se fez necessário o uso da metodologia KDD (Knowledge Discovery in Databases ou Descoberta de Conhecimento nas Bases de Dados) que segundo Fayyad (1996) *apud* Camilo e Silva (2009, p. 4), que o define como "um processo não trivial de identificação de novos padrões válidos, úteis e compreensíveis".

Para a extração dos dados quantitativos dos docentes, utilizou-se a técnica webscraping, que tem se tornado comum no meio científico, e que literalmente quer dizer raspagem de dados da web. Marres e Weltevrede (2013) descrevem webscraping como uma técnica proeminente para coleta de dados online automatizada.

Escolheu-se a distribuição T-student e Chi-quadrado para procedermos a análise inferencial. Ferreira (2005, p. 10) o "objetivo desse tipo de análise "é obter uma afirmação acerca da população com base numa amostra". No caso da presente pesquisa, trabalhamos com o total da população (162 docentes pesquisadores).

Resultados e discussão

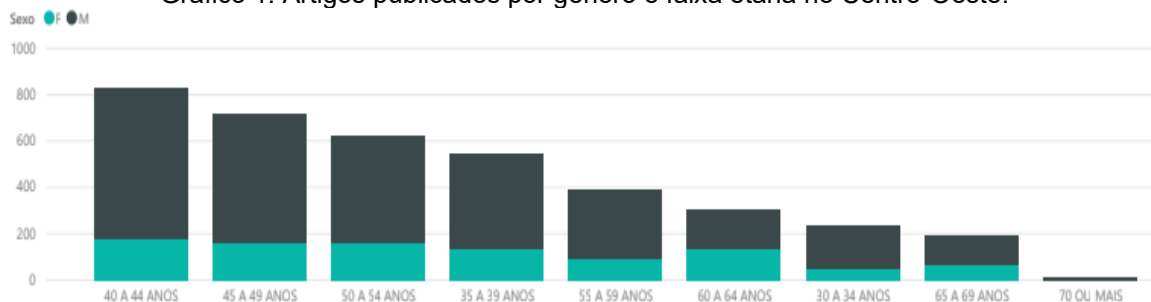
A maioria dos docentes nas pós-graduações em Ciências Agrárias na região Centro Oeste, segundo os dados levantados, é do gênero masculino, o que está de acordo com os dados do INEP (2017). As mulheres correspondem a 28% (45/162) dos docentes dos cursos analisados. No gênero feminino, considerando-se a faixa etária, a classe modal é de 45 a 49 anos (9 professoras) e no grupo masculino é de 40 a 44 anos (21 professores). Esses dados diferem daqueles apresentados no estudo do INEP que aponta 34 anos como idade predominante na docência superior brasileira.

¹ Plataforma virtual Lattes, mantida pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), é um sistema de informações que integra as bases de dados de currículos, grupos de pesquisa e instituições como registro da vida pregressa e atual de estudantes e pesquisadores do país. Informação disponível em: <http://lattes.cnpq.br/>

² A Plataforma Sucupira é uma base de referência do Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG) utilizada para coletar informações, realizar análises e avaliações dos cursos de pós-graduação no país. Informação disponível em: <https://www.capes.gov.br/avaliacao/plataforma-sucupira>

Uma das atividades a ser desenvolvida pelos professores-pesquisadores é a publicação de artigos em revistas científicas. O gráfico 1 revela um maior número de publicação na faixa etária dos 40 aos 44 anos para ambos os sexos. No entanto, nota-se que diferença entre o número de artigos publicados da classe modal e as duas classes subsequentes é maior no gênero masculino que no feminino. A média de publicação dos homens 24,66 artigos publicados em revistas, enquanto a das mulheres é de 21,69.

Gráfico 1: Artigos publicados por gênero e faixa etária no Centro-Oeste.



Fonte: Os autores (2019)

Quando aplicamos o teste *t-student*, o mesmo aponta para diferença estatística entre a média de artigos completos publicados em revistas entre os gêneros ($<0,05$), ou seja, observa-se uma leve tendência dos homens publicarem, em média, mais artigos em revistas científicas que as mulheres. Porém, pelos dados expostos, o que se percebe é que “mesmo com todas as dificuldades impostas ao sexo feminino, conseguimos produzir cientificamente” (TENENTE, 2007, p. 73) o que, talvez nos falte, é o reconhecimento dessa produção científica.

O resultado do *t-student* para publicação de capítulos de livros é de 0,008 o que indica que há diferenças estatísticas entre as médias desse tipo de produção entre mulheres (1,47) e homens (1,97). Quando consideramos trabalhos completos publicados em anais de congressos, temos a média de 1,53 para as mulheres e de 4,16 para os homens. Constatamos diferença estatística também para essa atividade (*t-student* = 0,04)

Sobre a publicação de resumo expandido em anais de congressos, a média para essa atividade é de 9,22 para as mulheres enquanto para os homens a média é de 11,47 e em relação a aplicação do teste *t-student* temos o resultado de 0,111, o que significa que não há diferenças estatisticamente significante entre homens e mulheres nesse item.

As atividades que as mulheres possuem a maior média são nas atividades consideradas como o ato de maternar que são as orientações e participações em bancas. Na participação de banca de Trabalhos de Conclusão de Curso -TCC a média das mulheres é de 29,71 e a média dos homens 26,30 e a aplicação do teste estatístico usado nessa pesquisa é de 0,05. E nas orientações e supervisões concluídas a média das mulheres é de 7,07 e a dos homens é de 6,06 (*t-student* é igual a 0,111).

A análise para identificar a distribuição das bolsas bolsa entre a população pesquisada mostra que do total de professores dos programas de pós-graduação (doutorado) em Ciências Agrárias do centro-oeste, 36,6% dos homens são bolsistas e 31,1% das mulheres estão nessa condição (gráfico 2). Quando procedemos análise por

faixa etária, isolando-se os grupos de homens e mulheres, constatamos que: do total de mulheres na faixa etária acima dos 60 anos, 60% têm bolsas (3-5)³, enquanto o percentual de homens bolsistas nesse mesmo intervalo de idade é de 18,5% (3-16); dos 50 a 59 anos: 38% das mulheres (5-13) e 36% dos homens (12;33) nesse intervalo são bolsistas; dos 40 a 49 anos: 20% das mulheres (3;15) e 40% dos homens (16;40) são bolsistas; dos 30-39 anos: 16,7% (2-12) das mulheres e 19,2% dos homens são bolsistas.

Gráfico 2: Bolsa produtividade em Ciências Agrárias em 2013 a 2017.



Fonte: Os autores (2019)

Os dados sugerem que à medida que as mulheres avançam na idade e permanecem na carreira (não se aposentam), elas podem se tornar mais competitivas. Uma provável explicação para esse fato é que a partir dos 50 anos, as mulheres se liberam dos cuidados com os filhos. Entretanto, não há diferenças estatisticamente comprovada entre a distribuição de bolsas por gênero, idade e categoria de bolsa ($\chi^2 = 0,67$) entre a população estudada.

Conclusões

Os resultados obtidos corroboram com a fala de Woolf (2018, p. 50) quando nos diz que as mulheres precisam mais do que educação, que é preciso ter “liberdade de experiência e que possam divergir dos homens sem receio de expressar suas diferenças”, pois se não mudarmos os resultados, ou no caso desse estudo, promover o acesso e a permanência na carreira científica sem considerar a jornada dupla das pesquisadoras. Sem políticas adequadas, o que se espera é a “perpetuação do domínio de um lado e, de outro, a servilidade” (WOOLF, 2018, p.51).

As diferenças estatísticas na produção científica entre homens e mulheres não nos exime de refletir sobre a provocação de Viegas, Gazire, Reis e Barbosa (2016, p. 12)

³ Apesar de parecer um percentual muito significativo quando comparados ao dos homens, a população analisada (5 pesquisadoras) é pequena para fazer aferições mais contundentes.

quando nos indaga o que é ser mulher na contemporaneidade? E nos respondem que “a categoria mulher, há pelo menos 30 anos não se encaixa na estrutura estanque de um subjetivo que as sujeita, mas sim em diferentes potências e deveres”.

Essas considerações repercutem os estudos de Leta (2003, p. 280) quando nos diz que: “as estatísticas mostradas anteriormente apontam que, se por um lado, as mulheres têm participado cada vez mais das atividades de C&T no Brasil, por outro, elas ainda não avançam em cargos e posições de destaque e reconhecimento” e essa situação é também percebida quando, após análise da composição do Comitê de Ciências Agrárias, constata-se a predominância masculina nessa instância de análise e decisória.

Os dados aqui apresentados que apontam para o que Brito, Pavini e Lima Jr. (2015, p. 36) denomina “uma inclusão progressiva caracterizada pela segregação, com interdição ou desestímulo ao acesso feminino a certas áreas do conhecimento e profissões que se mantiveram como redutos masculinos”. Que o movimento por uma Ciência aberta incorpore essa causa em seus princípios e agenda.

Referências

ALBAGLI, Sarita; CLINIO, Anne; RAYCHTOCK, Sabryna. Ciência aberta: correntes interpretativas e tipos de ação. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, nov. 2014. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3593/3072>

ALBAGLI, Sarita; MACIEL, Maria Lucia; ABDO, Alexandre Hannud. (Org). **Ciência aberta**: questões abertas. Brasília: IBICT; Rio de Janeiro: UNIRIO, 2015.

ARAUJO, Angela Maria, FACCHINI, Regina. Mulheres e direitos humanos no Brasil: avanços e desafios. **Jornal da Unicamp**. 2018. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/ju/artigos/direitos-humanos/mulheres-e-direitos-humanos-no-brasil-avancos-e-desafios>. Acesso em: 7 dez. 2018.

BANDEIRA, Lourdes. A contribuição da crítica feminista à ciência. **Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 16, n. 1, jan./abr. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ref/v16n1/a20v16n1>. Acesso em: 2 jan. 2019.

BARBOSA, M. C.; LIMA, B. S. Mulheres na Física do Brasil: Por que tão poucas? E por que tão devagar? In: YANNOULAS, S. C. (Coord). **Trabalhadoras**: análise da feminização das profissões e ocupações. Brasília: Editorial Abaré, 2013. Disponível em: http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/trabajadoras.pdf. Acesso em: 13 jan. 2019.

BRITO, Carolina; PAVANI, Daniela Pavani; LIMA Jr., Paulo. Meninas na Ciência: atraindo jovens mulheres para carreiras de Ciência e Tecnologia. **Gênero**, v.16, n.1. p. 33 - 50, set./dez. 2015. Disponível em

<http://www.revistagenero.uff.br/index.php/revistagenero/article/view/744/411>. Acesso em 15 maio 2019.

CAMILO, Cássio Oliveira; SILVA, João Carlos da. **Mineração de dados: conceitos, tarefas, métodos e ferramentas**. 2009. Disponível em: http://www.portal.inf.ufg.br/sites/default/files/uploads/relatorios-tecnicos/RT-INF_001-09.pdf. Acesso em: 15 maio 2019.

CASTELFRANCHI, Yuri. **As serpentes e o bastão: Tecnociência, neoliberalismo e inexorabilidade**. 2008. 392 f. Tese (Doutorado em Sociologia) – Instituto de Filosofia e Ciências Sociais da Universidade de Campinas, Campinas, 2008. Disponível em: <https://cteme.files.wordpress.com/2009/06/castelfranchijuri.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2019.

CAPDEVILLE, Guy. O ensino superior agrícola no Brasil. **R. bras. Est. pedag.**, Brasília, v.72, n.172, p.229-261, set./dez. 1991. Disponível em: <http://emaberto.inep.gov.br/index.php/rbep/article/view/1277/12511>. Acesso em: 18 fev. 2019.

CARDIA, Mirian Lopes. **Mulheres na história: Bertha Lutz**. 2018. Disponível em: <http://www.arquivonacional.gov.br/br/difusao/arquivo-na-historia/908-mulheres-na-historia-bertha-lutz.html>. Acesso em: 8 nov. 2018.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR – CAPES. **Qualis**. 2017. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/acessoainformacao/perguntas-frequentes/avaliacao-da-pos-graduacao/7422-qualis>. Acesso em: 24 nov. 2018.

CRUZ, Alice. Pode a testemunha modesta falar? A biomedicina em trânsito paradigmático. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 21 [4]: 1331-1354, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/physis/v21n4/a09v21n4.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2018.

DAGNINO, Renato. Mais além da participação pública na ciência: buscando uma reorientação dos Estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade em Ibero-américa. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación**, Número 7 Septiembre - Diciembre 2006. Disponível em <http://www.oei.es/revistactsi/numero7/articulo02.htm>. Acesso em: 8 nov. 2018.

ETZKOWITZ, H. Networks of Innovation: Science, Technology and Development in the Triple Helix Era, **International Journal of Technology Management & Sustainable Development**, 2002.



GOMES, Suely; GOMES, Ronaldo. Ciência e Estado: por uma participação de todos. IN: GOMES, Suely; SANTOS, Andrea Pereira dos; MUELLER, Geisa (orgs). **Letramento informacional**: entendendo a ciência e a comunicação. Pré-print.

FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE ASSOCIAÇÕES DE BIBLIOTECÁRIOS E BIBLIOTECAS. **Manifesto da IFLA sobre a internet**. Haia: IFLA, 2002. Disponível em: <<http://www.ifla.org/>>

FERREIRA, Pedro Lopes. **Estatística descritiva e inferencial**: breves notas. Coimbra: FEUC, 2005. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/9961/1/AP200501.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP. **Censo da Educação Superior 2017**: notas estatísticas. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2018/censo_da_educacao_superior_2017-notas_estatisticas2.pdf. Acesso em: 3 nov. 2018.

LETA, Jaqueline. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. **Estudos Avançados**, v 17 (49), 2003.

LOMBARDI, Maria Rosa. Engenheiras e pesquisa científica e tecnológica no Brasil: construção das carreiras e desafios. **Fazendo gênero**, n. 9, 2010. Disponível em: http://www.fazendogenero.ufsc.br/9/resources/anais/1277208903_ARQUIVO_Lombardi_MRFG92010.pdf. Acesso em: 2 mar. 2019.

MARRES, N.; WELTEVREDE, E. Scraping the social? **Journal of cultural economy**, v. 6, n. 3, p. 313-335, 2013. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/8747/2807a9cb672914494cc8ed4b662f6a683454.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2019

MARTINS, Gilberto de Andrade, THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

NAÇÕES UNIDAS DO BRASIL. **Direitos humanos das mulheres**. 2018. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2018/08/Position-Paper-Direitos-Humanos-das-Mulheres.pdf>. Acesso em: 8 dez. 2018.

OLINTO, Gilda. A inclusão das mulheres nas carreiras de ciência e tecnologia no Brasil. **Inc. Soc.**, Brasília, DF, v. 5 n. 1, p.68-77, jul./dez. 2011.



PORTAL BRASIL. **Mulheres são maioria em universidade e cursos de qualificação.** 2016. Disponível em: < <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2016/03/mulheres-sao-maioria-em-universidades-e-cursos-de-qualificacao>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

PARENT IN SCIENCE. **Entendendo a maternidade dentro do universo científico brasileiro.** [S.l.]: Wix.com, 2018. Disponível em: <https://www.parentinscience.com/sobre-o-parent-in-science>. Acesso em: 8 nov. 2018. TENENTE, Renata Cesar Vilardi. Natureza das profissões. *IN.*: BRABO, Tânia Suely Antonelli Marcelino (org.). **Gênero e educação:** lutas do passado, conquistas do presente e perspectivas futuras. São Paulo: Ícone, 2007.

RAGO, Margareth. **A aventura de contar-se:** feminismos, escrita de si e invenções da subjetividade. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2013.

VIEGAS, Daniela, GAZIRE, Marina, REIS, Roberto Alves, BARBOSA, Sílvia Michelle A. Bastos. Mulheres e contemporaneidade: emergências e urgências. *IN.*: MULHERES COMUNICAM: mediações, sociedade e feminismo. Belo Horizonte: Letramento, 2016.

SARDENBERG, Cecília M.B. Da crítica feminista à Ciência a uma Ciência Feminista? In: COSTA, A.A. e SARDENBERG, C.M.B. (orgs.) **Feminismo, Ciência e Tecnologia.** Salvador, Rede Feminista Norte e Nordeste de Estudos e Pesquisa sobre Mulher e Relações de Gênero (REDOR), Núcleo de Estudos Interdisciplinares sobre a Mulher (NEIM), Universidade Federal da Bahia, vol.8 Coleção Bahianas, 2002.

SECRETARIA DE GESTÃO E PLANEJAMENTO - SEGPLAN. **Cenário socioeconômico e ambiental.** 2015. Disponível em: <http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2015-04/estudo-do-cenario-socioeconomico-e-ambiental.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2018.

SCHIENBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?** Bauru: EDUSC, 2001.

SILVA, Elizabeth Bortolaia. Des-construindo gênero em ciência e tecnologia. **Cadernos Pagu** (10) 1998: pp.7-20.
WOOLF, Virginia. Duas mulheres. *In.*: WOOLF, Virginia. **Profissões para mulheres e outros artigos femininos.** Porto Alegre: L&PM, 2018.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The Global Gender Gap Report.** 2017. Disponível em: http://cite.gov.pt/pt/destaques/complementosDestqs2/WEF_GGGR_2017.pdf. Acesso em: 8 nov. 2018.